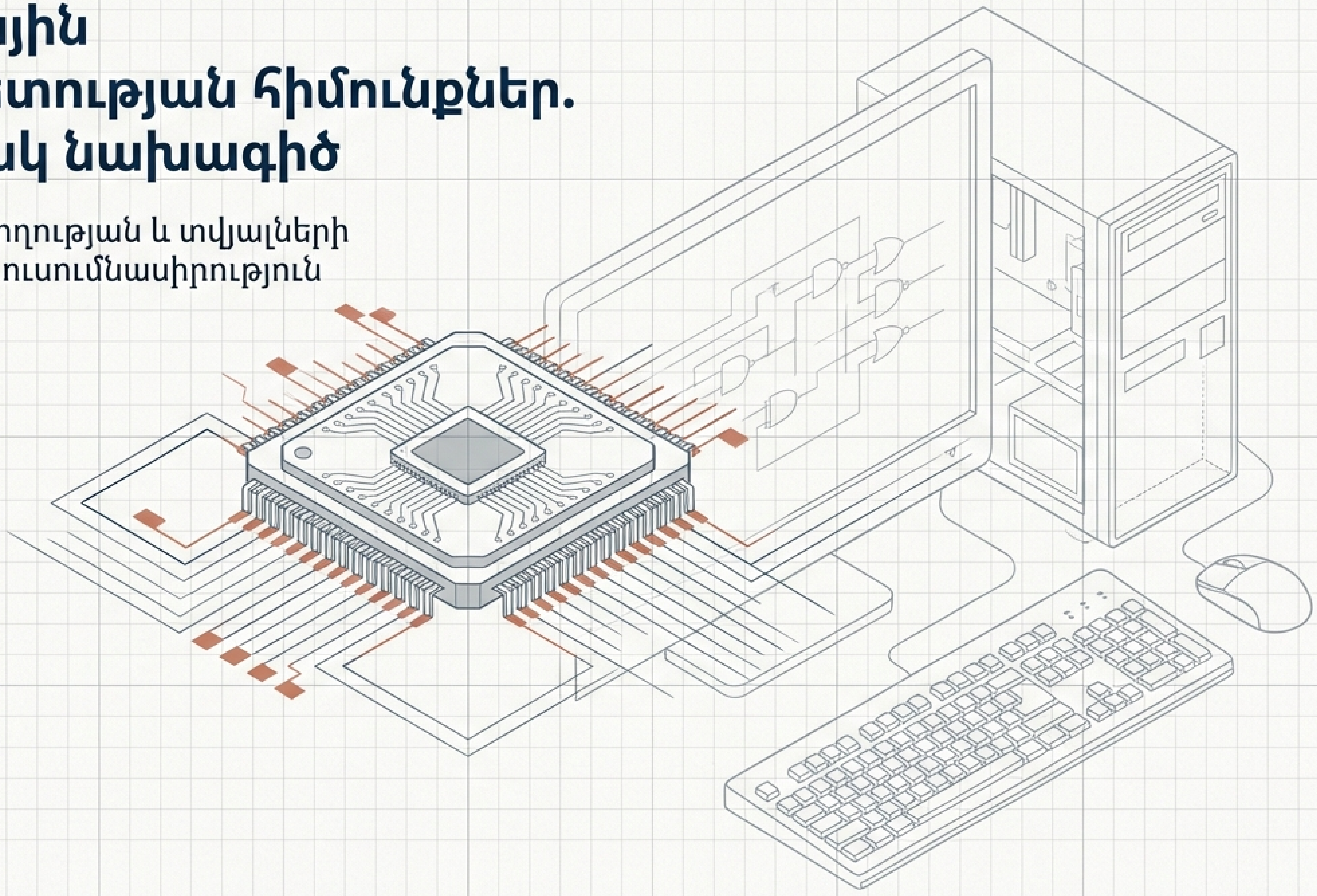
Համակարգչային ճարտարապետության հիմունքներ. Համապարփակ նախագիծ

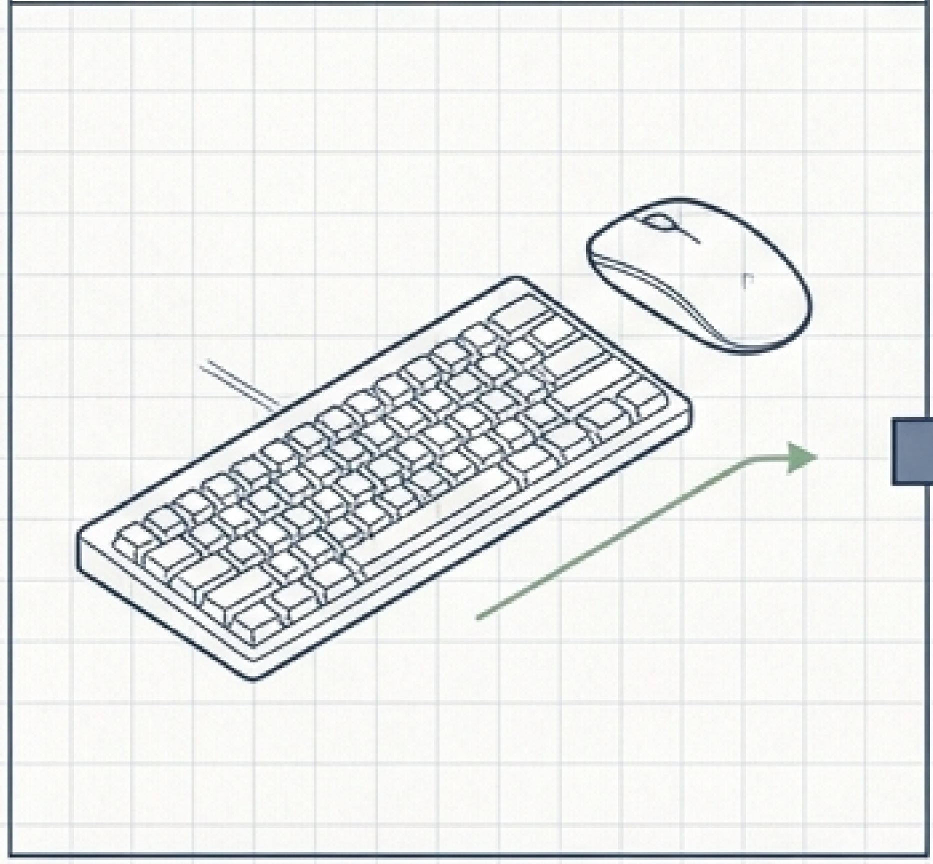
Տրամաբանության, հիշողության և տվյալների հոսքի անատոմիական ուսումնասիրություն



NotebookLM

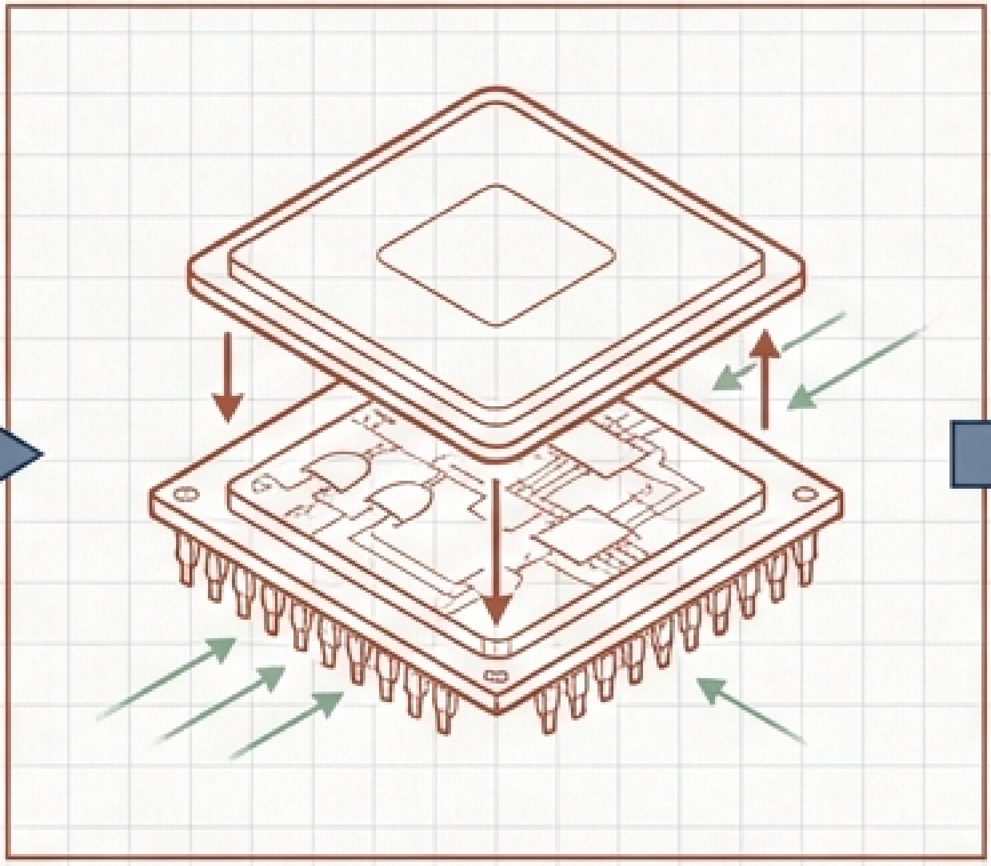
Տեղեկատվության կենսացիկլը հաշվողական համակարգերում

Զգայական ընկալում



Ներմուծում (Input): Արտաքին միջավայրից ստացված ֆիզիկական ազդակների թվայնացում և վերածում էլեկտրոնային տվյալների:

Տրամաբանական մշակում



Մշակում (Process): Տվյալների կենտրոնացված վերլուծություն կենտրոնացված վերլուծություն և մանիպուլյացիա՝ համաձայն ծրագրավորված ալգորիթմների:

Ֆիզիկական դրսևորում

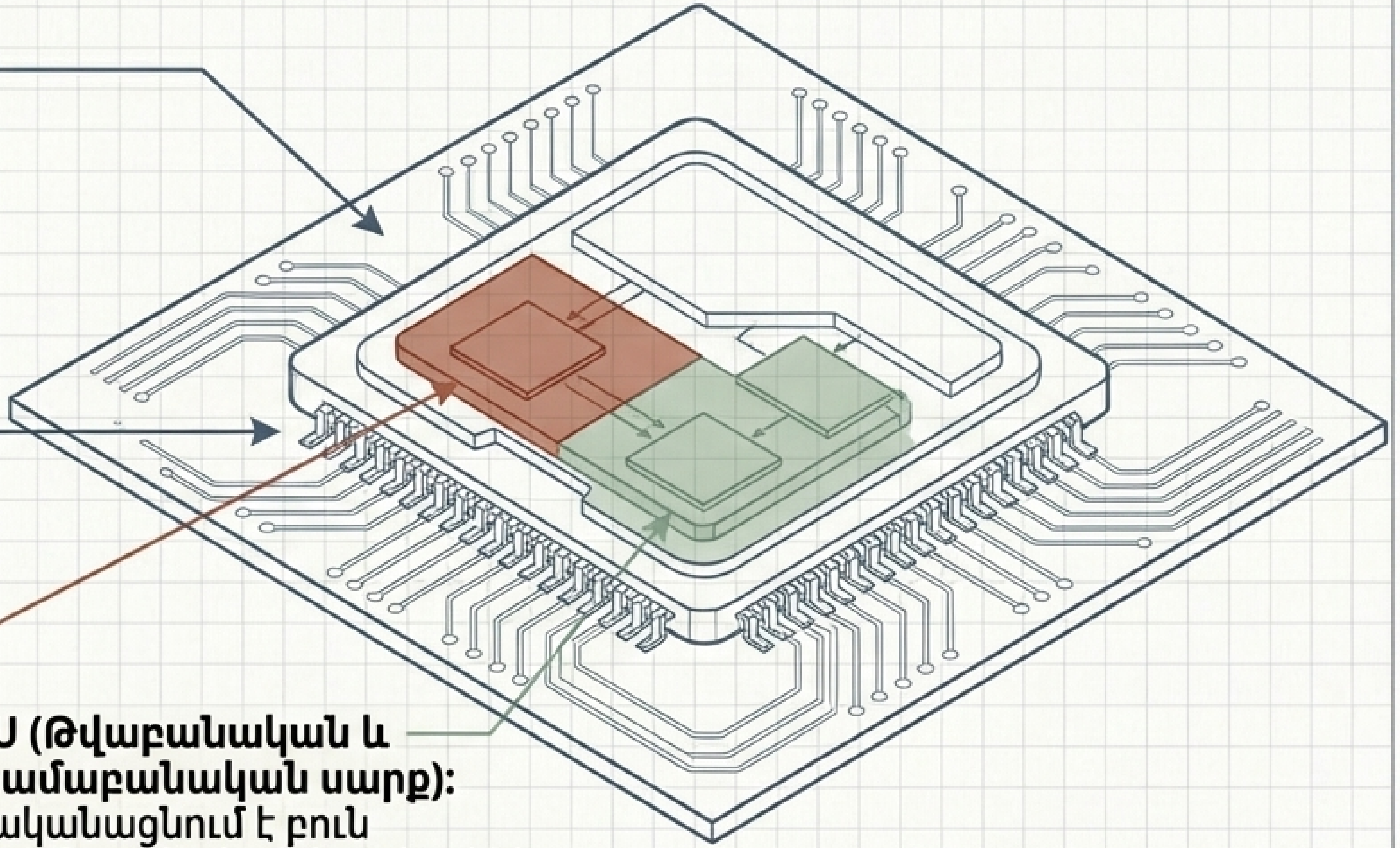
Արտածում (Output): Մշակված արդյունքների ապակոդավորում և վերադարձ մարդկային ընկալման համար հասկանալի ձևաչափով:

NotebookLM

Համակարգի ուղեղը. Կենտրոնական մշակիչ հանգույց (CPU)

Մայրական սալիկ (Motherboard): Համակարգի «կենտրոնական նյարդային համակարգը», որն ապահովում է բոլոր բաղադրիչների միջև ֆիզիկական և տրամաբանական կապը:

CPU (Կենտրոնական մշակիչ հանգույց): Համակարգչի գլխավոր համակարգողն ու գործողությունների ղեկավարը:

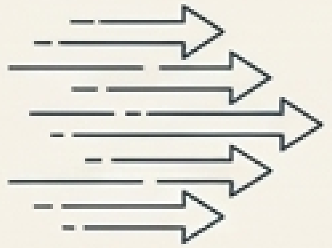


CU (Ղեկավարման սարք): Ապահովում է հրամանների հաջորդականությունը և կառավարում է համակարգի այլ հանգույցների աշխատանքը:

ALU (Թվաբանական և տրամաբանական սարք): Իրականացնում է բուն մաթեմատիկական հաշվարկները և տրամաբանական որոշումների կայացումը:

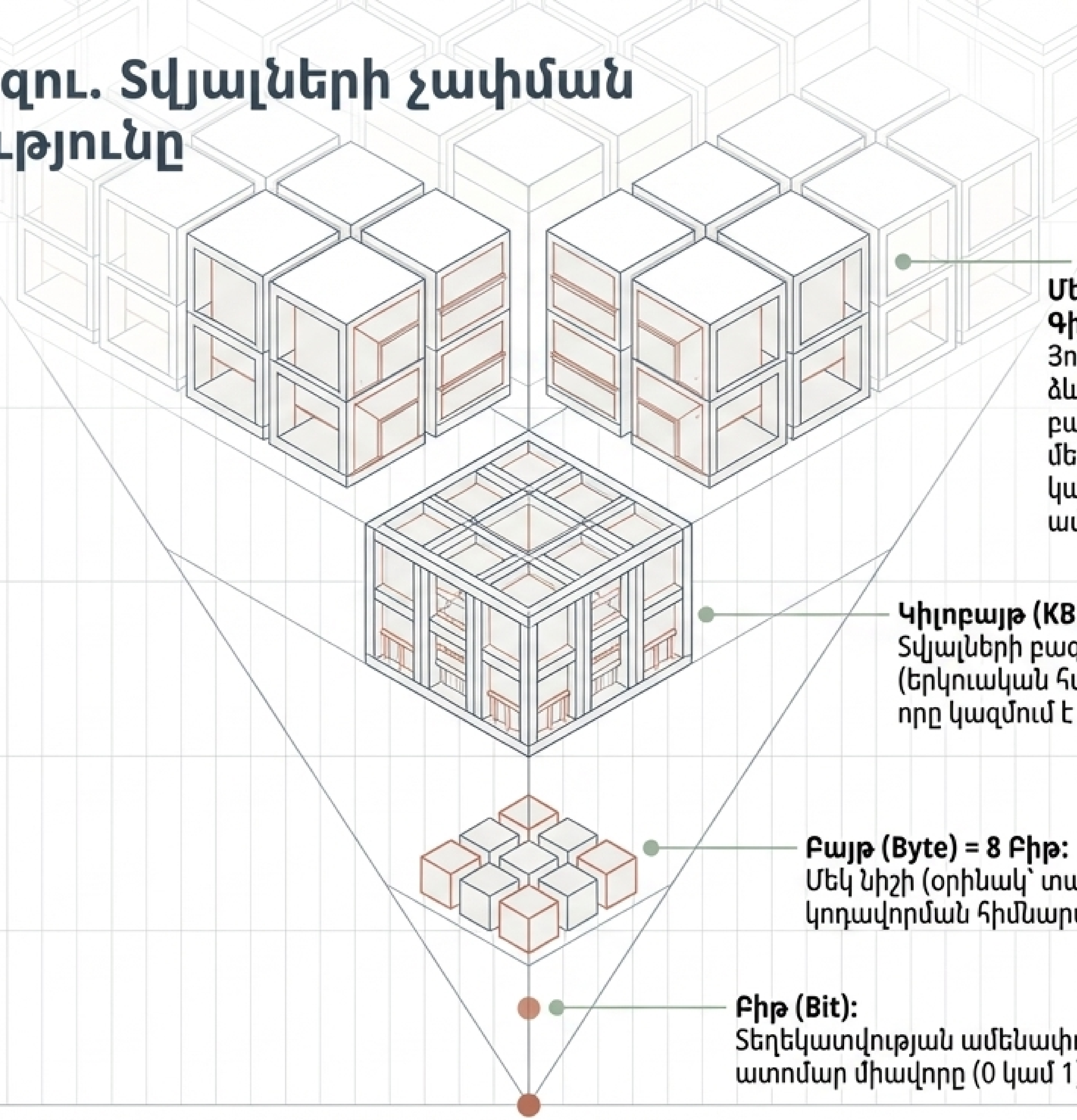
NotebookLM

Հիշողության հիերարխիան. Օպերատիվ (RAM) ընդդեմ Հաստատուն (ROM)

		
Հայեցակարգ (Concept)	**Օպերատիվ հիշողություն (RAM)**	**Կարդալու համար նախատեսված (ROM)**
Անվանում (Meaning)	Պատահական հասանելիության հիշողություն (Random Access Memory)	Միայն կարդալու հիշողություն (Read-Only Memory)
Էներգակախվածություն (Volatility)	Էներգակախված է. Հոսանքի անջատման դեպքում ամբողջ տեղեկատվությունը կորչում է:	Էներգաանկախ է. Տվյալները պահպանվում են նույնիսկ հոսանքազրկման պայմաններում:
Գործառութային նշանակություն (Function)	Սպասարկում է ընթացիկ ակտիվ գործընթացները և ծրագրերը որպես համակարգչի «կարճաժամկետ հիշողություն»:	Պարունակում է համակարգի բեռնավորման (boot) և արտադրողի կողմից ներդրված հիմնարար կոդերը (BIOS):

NotebookLM

Մեքենայական լեզու. Տվյալների չափման ճարտարապետությունը



Մեգաբայթ (MB), Գիգաբայթ (GB), Տերաբայթ (TB):
Յուրաքանչյուր հաջորդ աստիճան ձևավորվում է նախորդի 1024 բազմապատիկով՝ ապահովելով մեծածավալ տվյալների կառուցվածքային ամբողջականությունը:

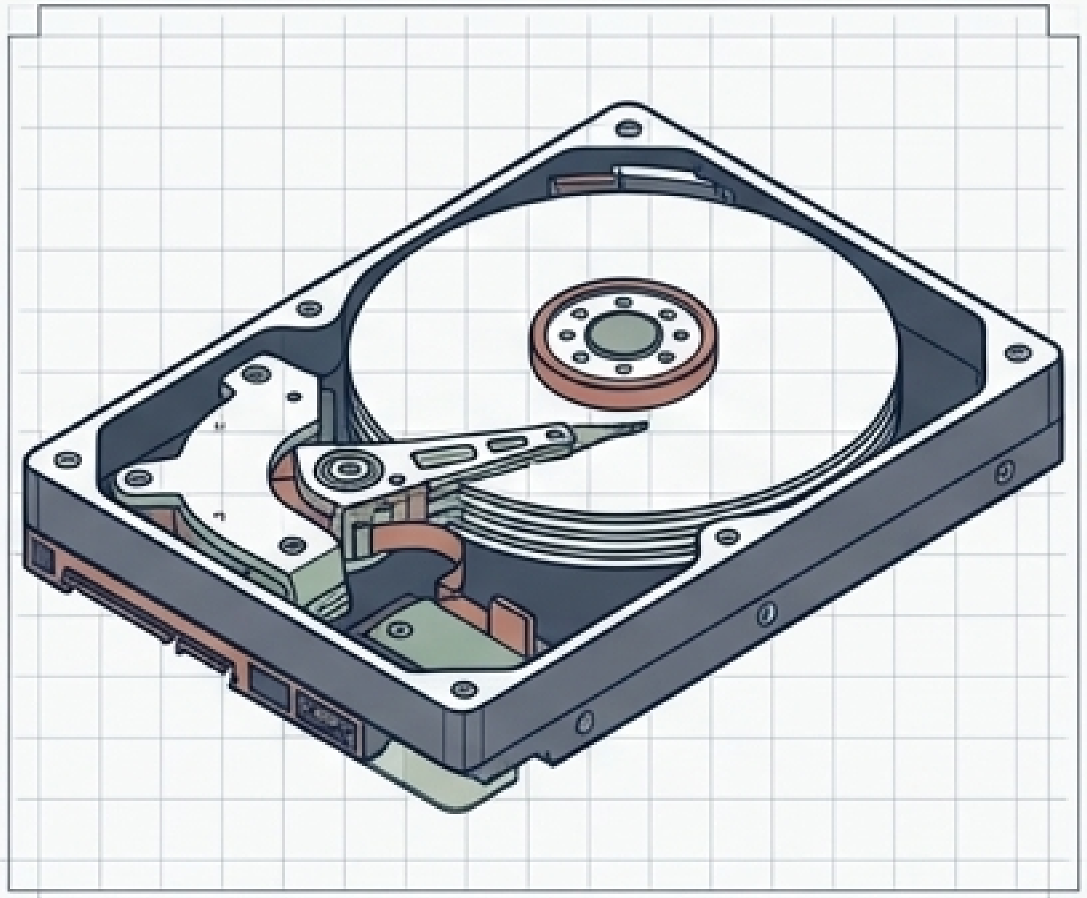
Կիլոբայթ (KB) = 1024 Բայթ:
Տվյալների բազային զանգվածը (երկուական համակարգի 2^{10} աստիճանը, որը կազմում է 1024, ոչ թե 1000):

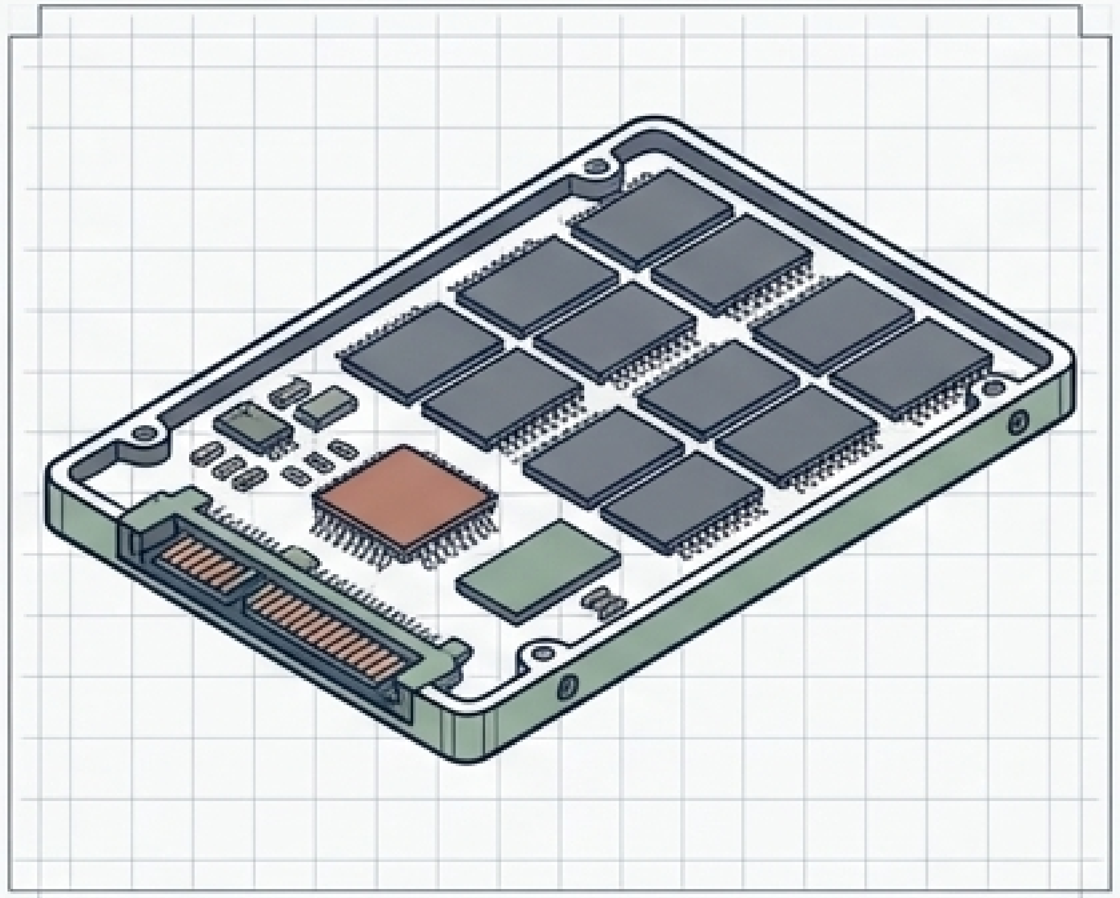
Բայթ (Byte) = 8 Բիթ:
Մեկ նիշի (օրինակ՝ տառի կամ թվի) կոդավորման հիմնարար չափաբաժինը:

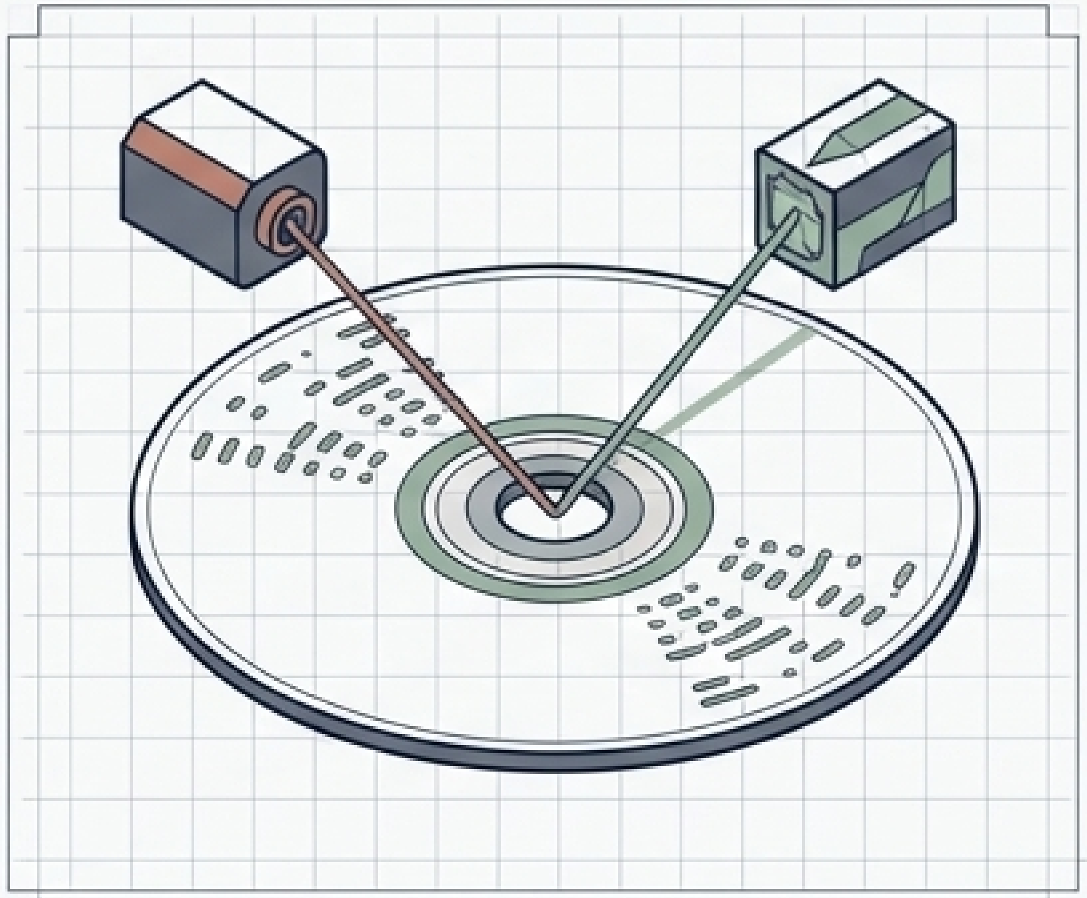
Բիթ (Bit):
Տեղեկատվության ամենափոքր, ատոմար միավորը (0 կամ 1):

NotebookLM

Տվյալների տևական պահպանման էկոհամակարգերը







Մագնիսական (Կոշտ սկավառակ - HDD)

Տվյալները պահպանվում են պտտվող մագնիսական սկավառակների վրա: Ապահովում են ինֆորմացիայի մեծ տարողունակություն համակարգի ներսում:

Պինդմարմնային (SSD և Ֆլեշ կրիչներ)

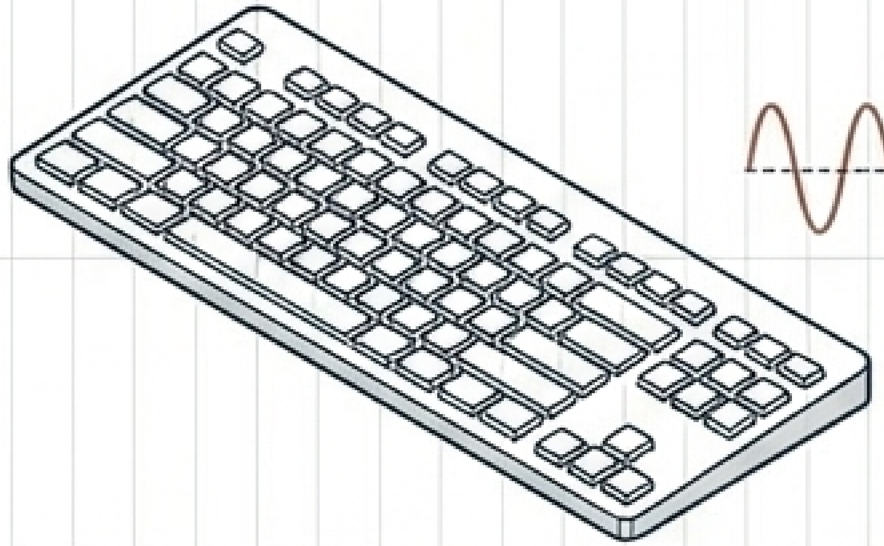
Բացակայում են շարժվող մեխանիկական մասերը: Տվյալները գրվում են էլեկտրոնային միկրոսխեմաներում (Flash հիշողություն)՝ ապահովելով բարձր արագություն և դիմացկունություն:

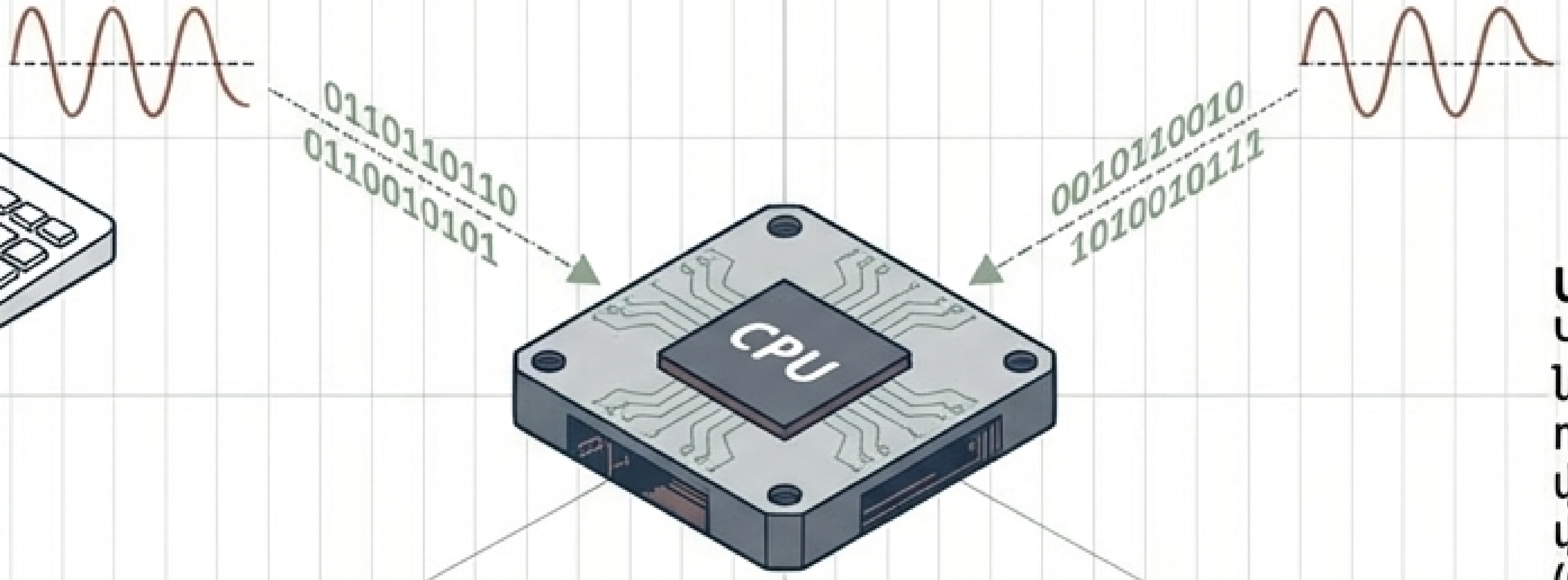
Օպտիկական (CD/DVD/Blu-ray)

Ինֆորմացիան ընթերցվում է լազերային ճառագայթի միջոցով՝ անդրադառնալով սկավառակի մակերեսի միկրոսկոպիկ խոռոչներից: Կիրառվում է հատուկ և արխիվային պահպանման նպատակներով:

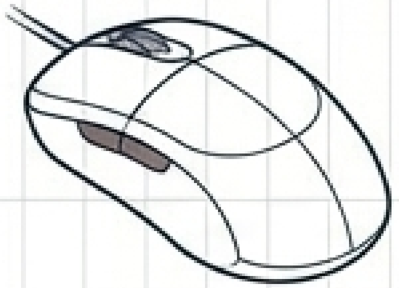
NotebookLM

Զգայական համակարգեր. Ներմուծման սարքեր (Input)

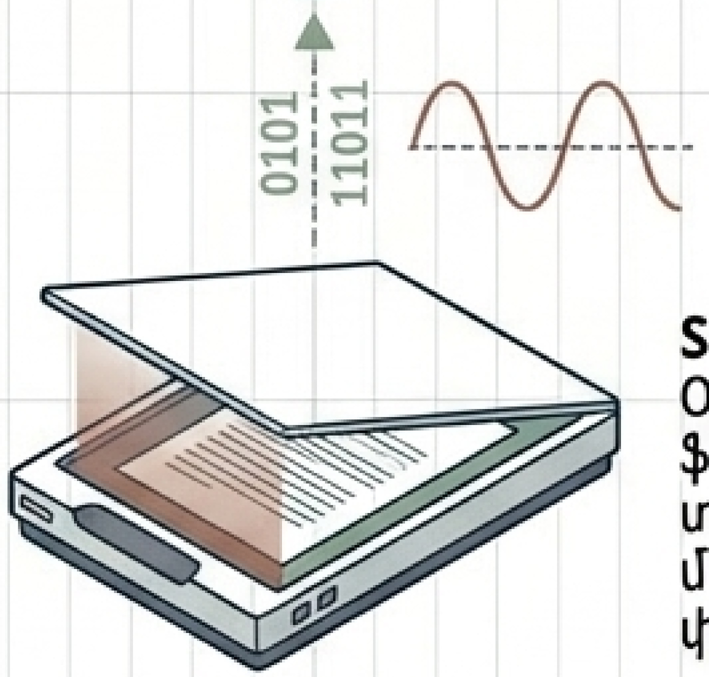




Ստեղնաշար (Keyboard):
Տեքստային և կառավարման ազդակների ներմուծման առաջնային համակարգ, որն ամեն մի հպում ապակոդավորում է որպես առանձին մեքենայական հրաման:



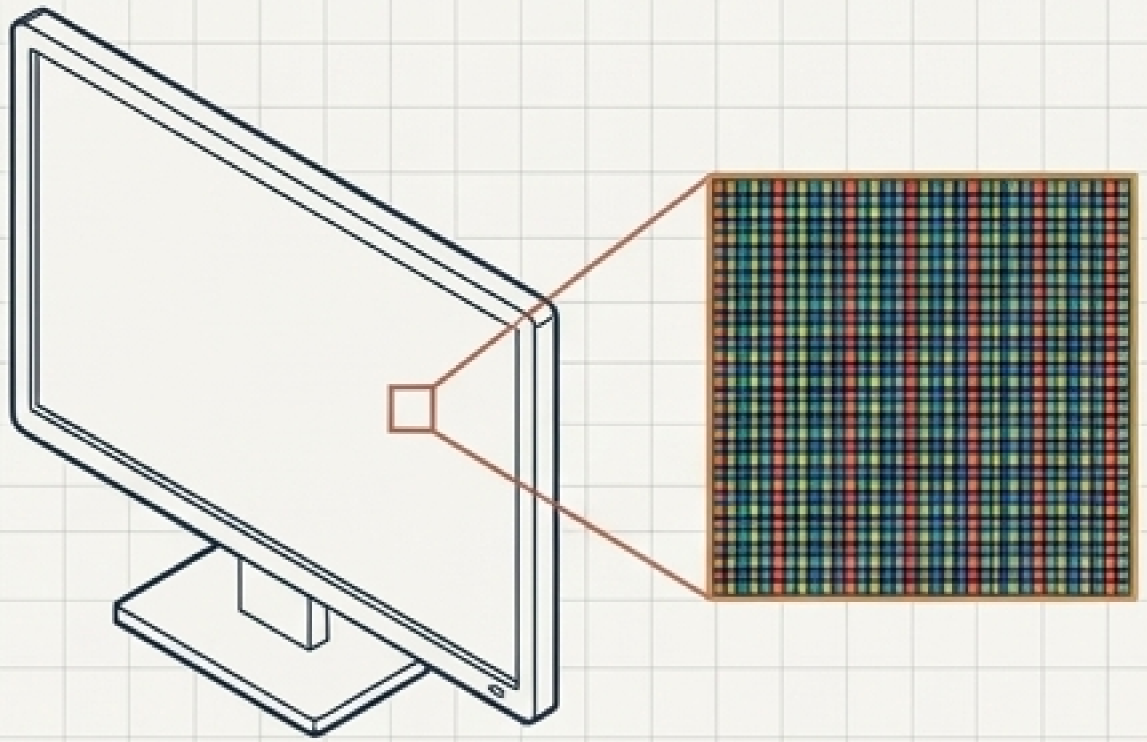
Մկնիկ (Mouse):
Կոորդինատային ներմուծման ներմուծման հիմնական գործիք, որը ֆիզիկական շարժումը վերածում է էկրանի վրայի վեկտորային ցուցիչի (Cursor) դիրքի:



Տեսածրիչ (Scanner):
Օպտիկական զգայարան, որը ֆիզիսստաթղթերի պատկերն ու տեքստը լուսային անդրադարձման միջոցով վերափոխում է թվային փիքսելային մատրիցայի:

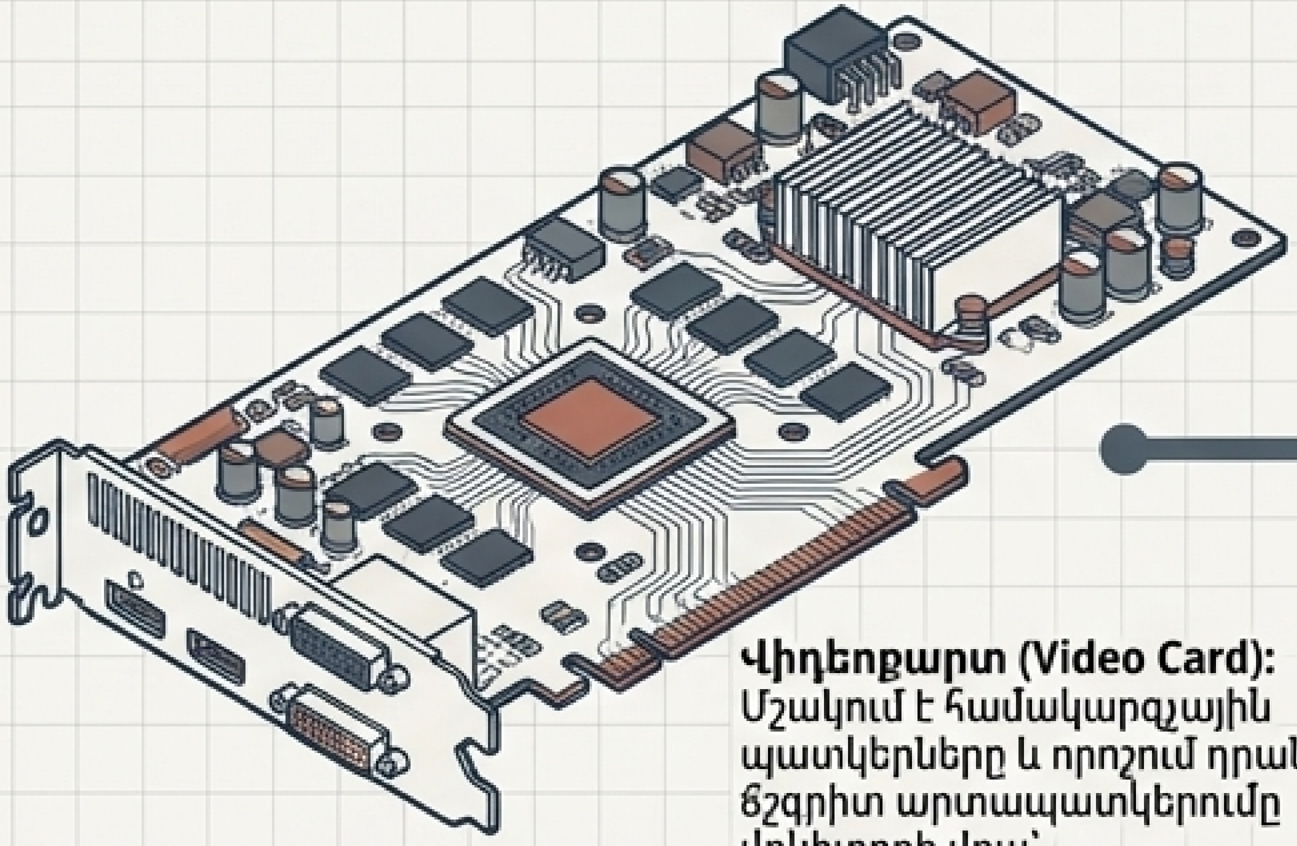
NotebookLM

Արտածման համակարգեր. Թվայինի նյութականացումը (Output)



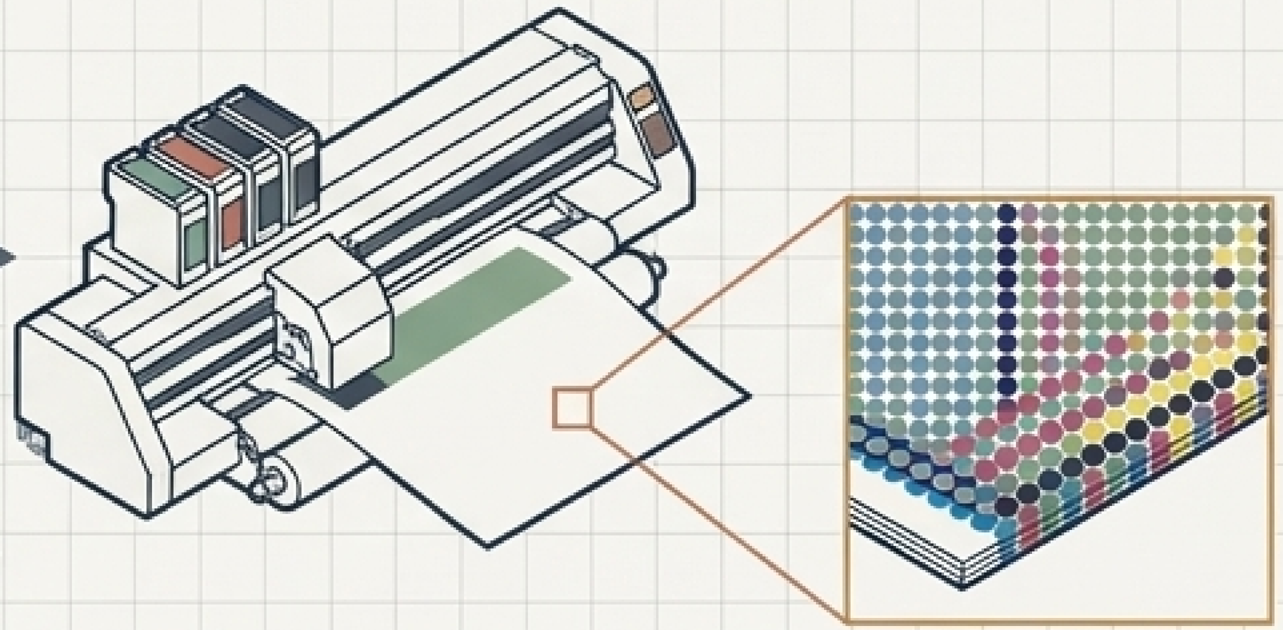
Մոնիտոր (Monitor): Թվային տվյալների վիզուալիզացիայի գլխավոր սարքը՝ բաղկացած փիքսելների միլիոնավոր մանրադիտակային տարրերից:

UP



Վիդեոքարտ (Video Card): Մշակում է համակարգչային պատկերները և որոշում դրանց ճշգրիտ արտապատկերումը մոնիտորի վրա՝ թեթևացնելով կենտրոնական պրոցեսորի բեռը:

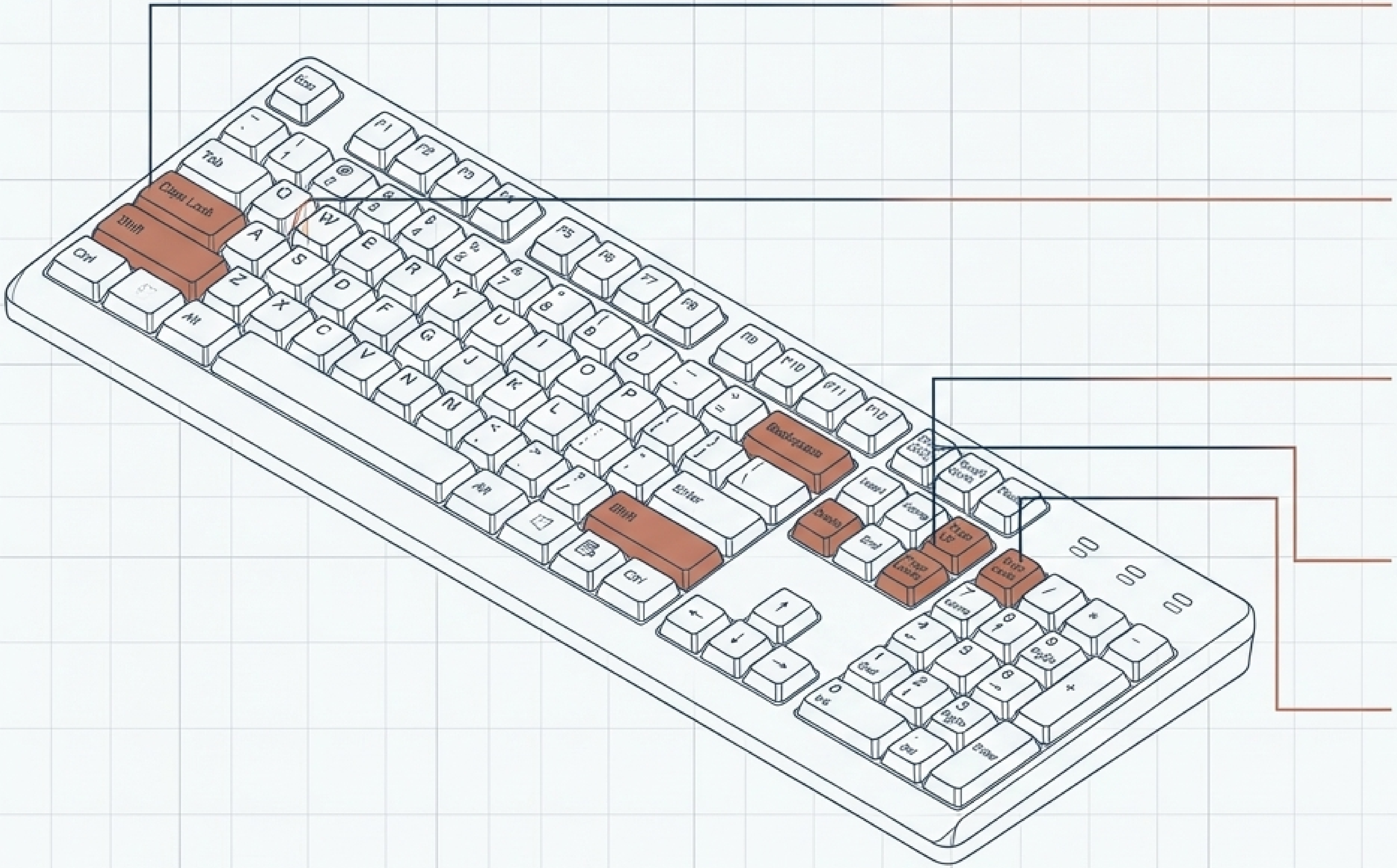
DOWN



Տպիչներ և Պլոտերներ (Printers & Plotters): Թվային ֆայլերի ֆիզիկական վերարտադրության համակարգեր: Տպիչները (օրինակ՝ լազերային) օգտագործվում են ստանդարտ փաստաթղթերի, իսկ պլոտերները՝ խոշորամասշտաբ ճարտարագիտական և վեկտորային գծագրերի համար:

NotebookLM

Մարդ-մեքենա ինտերֆեյս. Ստեղնաշարի անատոմիան



Shift: Փոխակերպիչ ստեղն, որն ակտիվացնում է ստեղնի վրայի երկրորդական նշանը կամ մեծատառը:

Caps Lock: Ստեղծում է մեծատառերով տպելու շարունակական ռեժիմ:

Num Lock: Ակտիվացնում և ապաակտիվացնում է թվային ստեղնաշարի բլոկը:

Backspace: Ջնջում է կուրսորից ձախ գտնվող նիշերը:

Delete: Ջնջում է կուրսորից աջ գտնվող նիշերը:

NotebookLM

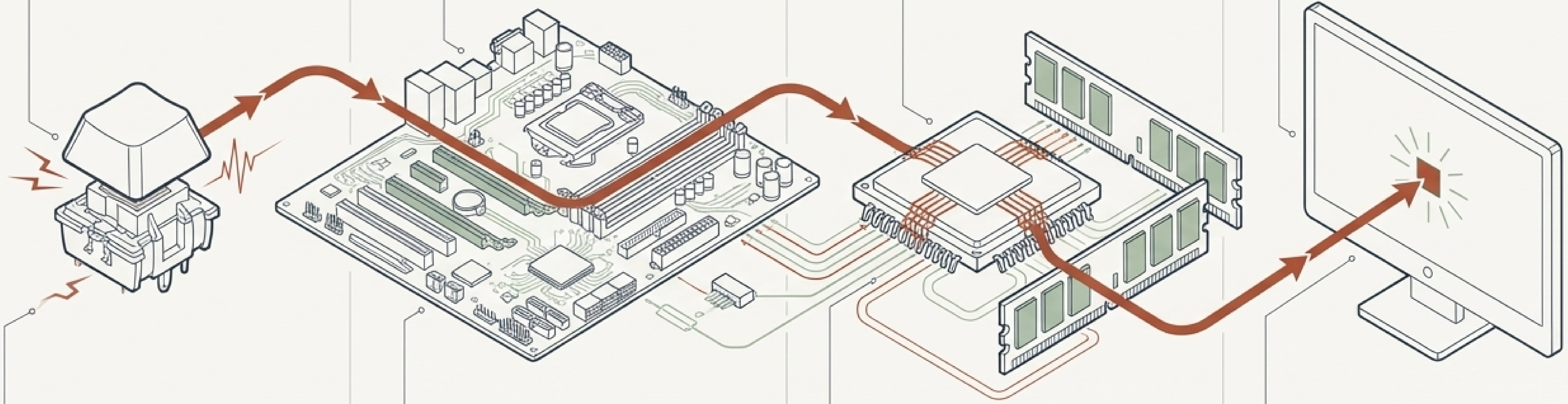
Սինթեզ. Հրամանի կենսացիկլի անատոմիան

1. Ազդակ
(Trigger)

2. Տեղափոխում
(Transport)

3. Մշակում
(Execution)

4. Արտապատկերում
(Manifestation)



Օգտատերը սեղմում է ստեղնը՝ ստեղծելով էլեկտրական ազդանշան:

Մայրական սալիկը տվյալների կապուղով (bus) այն հասցնում է համակարգի միջուկ:

Կենտրոնական մշակիչ հանգույցը (CPU) ապակոդավորում է հրամանը՝ ակտիվորեն օգտագործելով Օպերատիվ հիշողությունը (RAM):

Արդյունքն ուղարկվում է վիդեոքարտին, որը վայրկյանի կոտորակում լուսավորում է մոնիտորի համապատասխան փիքսելները:

Ժամանակակից համակարգիչը սոսկ սարքավորումների խումբ չէ, այլ ֆիզիկայի, մաթեմատիկայի և տրամաբանության կատարյալ սիմֆոնիա:

NotebookLM